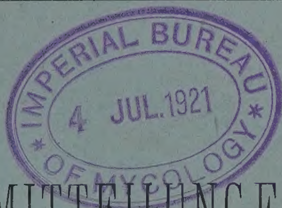
ACTA SOCIETATIS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA, **22**, N:o 3.




# MYKOLOGISCHE MITTEILUNGEN.

## V—X.

VON

**J. IVAR LINDROTH.**

*(Vorgelegt am 4. October 1902).*

HELSINGFORS, 1902.

ACTA SOCIETATIS PRO FAUNA ET FLORA FENNICA, **22**, N:o 3.

# MYKOLOGISCHE MITTEILUNGEN.

## V—X.

VON

J. IVAR LINDROTH.

*(Vorgelegt am 4. October 1902).*

HELSINGFORS, 1902.

KUOPIO, 1902.
GEDRUCKT BEI K. MALMSTRÖM.

## V.[1] Ueber die Teleutosporenform von Chrysomyxa Cassandræ (Gobi) Tranzsch.

Die von Professor Gobi [2]) beschriebene *Uredo Cassandræ* kommt in den östlichen Teilen des fenno-scandinavischen Floragebietes und im nordwestlichen Russland ziemlich häufig vor. Besonders reichlich wurde sie in *Karelia pomorica* im Sommer 1896, in *Karelia olonetsensis* im Sommer 1898 und in den Gouvernements Olonets und Archangelsk, westlich von dem Flusse Onega, im Sommer 1899 vom Verf. beobachtet. Ein reichlicheres Auftreten des Pilzes bemerkt man besonders im Juli und August. Obwohl der Parasit in manchen Gegenden fast epidemisch auf seiner Nährpflanze vorkommt, sucht man vergebens seine Teleutosporenform zu finden, welche bisjetzt nur von Tranzschel [3]) beobachtet geworden ist. Nach Tranzschels Untersuchungen gehört der Pilz zu der Gattung *Chrysomyxa*.

Weil aber das von Tranzschel gefundene Material der Teleutosporen ein sehr spärliches war, konnte er von den Sporen keine nähere Beschreibung geben, bemerkt aber, dass die Teleutosporenhäufchen hypophyll und orange- oder blutrot gefärbt sind und dass die orangegelben Teleutosporen 11—13 $\mu$ in der Breite messen.

Weil aber kürzlich die Teleutosporen der *Chrysomyxa Cassandræ* von Fräulein Signe Grenman, die in dem bota-

---

1) Mykologische Mitteilungen I—IV. — Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica XX, N:o 9.

2) Gobi & Tranzchel: Die Rostpilze des Gouv. St. Petersburg etc. — Scripta Botanica, 1891.

3) Sitzungsberichte der St. Peterburger Naturforscher-Gesellschaft 21. X [2. XI] 1892; russisch.

nischen Laboratorium der Universität zu Helsingfors sich mit Untersuchungen über Uredineen beschäftigte, gefunden wurden, kann von dieser Sporenform unten eine ausführlichere Beschreibung gegeben werden. Bemerkenswert ist aber, dass die Teleutosporen von *Chrysomyxa Cassandræ*, die an den Blättern eines vom Verf. in Russland, Turtschetsowa bei dem Flusse Onega, 19. VII. 1899, genommenen *Cassandra*-Zweiges vorkommen, in so kleinen Häufchen gebildet werden, dass man diese nicht einmal mit der Lupe zu sehen im Stande ist. Auch sind die Teleutosporen äusserst spärlich. So habe ich unter Hunderten von Querschnitten von den *Cassandra*-Blättern von Turtschesowa nur einen einzigen mit Teleutosporen gefunden. Ein von Fräulein Grenman gemachtes Milchsäurepräparat enthält aber mehrere sehr schöne Querschnitte durch einige Teleutosporenhäufchen, wo die Sporen sehr gut entwickelte Promycelien mit grossen und deutlichen Kernen und auch Sporidien versehen sind. Die Sporen selbst (wie auch die Promycelien und die Sporidien) sind unter dem Mikroskope ganz hyalin. Die Beschreibung der Teleutosporen von *Chrysomyxa Cassandræ* gestaltet sich folgendermassen:

Häufchen äusserst klein, in der Regel nur 130—160 $\mu$ im Durchm., makroskopisch nicht merkbar (nach Tranzschel aber orange- oder blutrot), hypophyll. Mycel hyalin. Teleutosporen hyalin, anfangs ein-, später meist drei-, oder bisweilen vierzellig, mit sehr dünnen, glatten, gleichmässig dicken Wänden und deutlichen Kernen, nebst einigen kleinen Oeltropfen. Die Zellen gegen einander bei den deutlichen Querwänden etwas abgerundet, gerundet viereckig oder gerundet rektangulär, meist 15—25 $\mu$ lang, 11—16 $\mu$ breit. Die ganze Teleutospore meist 60—70 $\mu$ lang. Promycelium typisch und deutlich vierzellig, wurstförmig, schwach gebogen, hyalin, mit deutlichen Kernen versehen, 34—38 $\mu$ lang, 9—11 $\mu$ breit. Sporidien fast kugelrund, hyalin, etwa 4,5 $\mu$ im Durchm. an der Spitze hyaliner, zugespitzter, gerader keulenförmiger, bis 22 $\mu$ langer, an der Basis etwa 4—5 $\mu$ breiter Sterigmen gebildet.

---

# VI. Notizen über einige Hyphomyceten.

Von Vestergren [1]) wurde ein Schimmelpilz, der auf den Blättern verschiedener *Salix*-Arten vorkommt, als *Ovularia salicina* beschrieben und später (Vestergren: Micromycetes rariores selecti N:o 72) auf *Salix cinerea* verteilt. Der genannte Pilz weicht jedoch in manchen Punkten sehr von dem *Ovularia*-Typus ab. Die Konidien sind bedeutend schmäler als bei den meisten echten *Ovularien* und nähern sich sehr in der Form den *Ramularia*-Konidien, namentlich auch darin, dass sie, obwohl auch sehr selten, zweizellig sind. Der grösste Unterschid zwischen *Oularia salicina* und den übrigen bisjetzt bekannten Arten dieser Gattung sehe ich in der bemerkenswerten Tatsache, dass die Konidien von *Ovularia salicina* mit reichlichen, über die ganze Spore gleichmässig zerstreuten, zugespitzten, kurzen Stacheln versehen sind, während die echten *Ovularien* wie auch die *Ramularien* glatte Konidien haben. Weil aber das Vorkommen resp. Fehlen von Stacheln bei den Konidien unter den Schimmelpilzen als ein Gattungscharakter aufgefasst wird, muss *Ovularia salicina* in eine eigene Gattung gestellt werden, und weil sie mehr an die *Ramularien* als an die *Ovularien* erinnert schlage ich für sie die Benennung *Ramulaspera salicina* (Vestergren) Lindr. vor und gebe unten folgende Beschreibung von ihr.

**Ramulaspera** n. gen. (= *Ramularia*, *aspera*, d. h. eine *Ramularia* mit stachligen Konidien). Gattungscharaktere wie bei *Ramularia* aber mit Konidien, die mit reichlichen, gleichmässig zerstreuten und zugespitzten winzigen Stacheln versehen sind.

**Ramulaspera salicina** (Vestergr.) Lindr.

Flecke meist klein, ein oder einige Mm. im Durchm. rötlich oder schmutzig purpurgefärbt. Räschen der Konidienträger weisslich, von einer kleineren Anzahl Konidienträger gebildet, hypophyll. Konidienträger mehrzellig, in der Regel etwas

---

[1]) Bihang till Svenska Vetenskaps Akademins Handl. XXII. Afd. III N. 6. p. 23.

verzweigt, fadenförmig, hyalin oder an der Basis sehr schwach gelblich gefärbt, mit mehreren entweder entfernten oder einander genäherten deutlichen Konidiennarben, meist 70—130 μ lang, 2—2,5 μ breit. Konidien hyalin, einzeln gebildet oder zwei und zwei abgeschnürt, schmal elliptisch oder fast cylindrisch, beidendig abgerundet oder stumpf zugespitzt, in der Regel ein-, sehr selten zweizellig, mit reichlichen, gleichmässig zerstreuten, zugespitzten, kurzen Stacheln versehen, 10—18 μ lang, 3—4,5 μ breit. Auf den Blättern verschiedener *Salix*-Arten; mit Sicherheit von folgenden Orten bekannt: *Salix vagans* × *livida:* Finland: Kuusamo, Oulankajoki I. VIII. 1898, leg. J Montell. — *Salix cinerea:* Schweden: Gotland, Eriks par. Bro $^{13}/_{8}$ 1896, leg. Tycho Vestergren.

---

**Ovularia Scabiosæ** n. sp.

Flecke scharf begrenzt, sehr deutlich, bräunlich oder meist schmutzig weiss, 0,5—1 Cm. im Durchm.; Konidienträger 5—10 zusammen in kleine, hypophylle, weissliche Räschen vereinigt, sehr selten vereinzelt vorkommend, meist (immer?) aus den Spaltöffnungen hervortretend, einzellig, hyalin, mit plasmatischem Inhalt, etwas unregelmässig nach oben verjüngt, an der Basis 6—13 μ breit, gerade oder etwas unregelmässig gebogen, mit je einer scheitelständigen Konidiennarbe, 30—65 μ lang. Konidien einzeln gebildet, schmal elliptisch oder schwach verkehrteiförmig, beidendig abgerundet, einzellig, hyalin, glatt, plasmareich, 18—27 μ lang, 8—9 μ breit. — Auf den Blättern von *Centaurea Scabiosa* L.: Finland: *Karelia olonetsensis*, Djerewjannaja unweit der Stadt Petrosawodsk am Ufer des Onega-Sees 16. VIII. 98, leg. J. I. L.; *Karelia onegensis*, Sennoguba 29. VIII. 98, leg, J. I L.

**Ovularia Bistortæ** ~~n. sp.~~

Flecke meist 0,5 Cm. im Durchm., bräunlich grau, von einer deutlichen, dunkel purpurgefärbten Zone umgeben, schliesslich die Blattscheibe perforirend. Räschen weiss, hypophyll. Konidienträger gleichmässig dick, fadenförmig, hyalin und ein-

zellig oder an der Basis sehr schwach gelblich und bisweilen mit einer Querwand versehen, unverzweigt, gerade oder etwas zigzagförmig gebogen, mit 4—6, deutlichen, etwas entfernt stehenden Konidiennarben, 60—95 μ lang, etwa 2,5 μ breit. Konidien meist schmal elliptisch oder elliptisch-eiförmig, hyalin, 7—12 μ lang, 4—6 μ breit. — Auf den Blättern von *Polygonum Bistorta* L.: Finland: *Karelia olonetsensis*, Nimpelda 27. VII.; Soutojärvi 10. VIII.; Schoksu 14. VIII. 1898, legg. A. K. Cajander & J. I. L.

**Ovularia Chamædryis** n. sp.

Flecke meist gerundet, einige Mm. im Durchm., graubraun bis fast schwarz. Räschen aus den Spaltöffnungen hervortretend, weiss, zerstreut, klein, kaum merkbar, aus einer geringeren Anzahl Träger gebildet. Konidienträger, gerade, hyalin, unverzweigt, ein- oder dreizellig, am oberen Ende mit einer oder nur wenigen (1—3) undeutlichen Konidiennarben, 44—70 μ lang, 2,5—3 μ breit. Konidien einzeln gebildet, gerade, hyalin, glatt, an den Enden abgerundet, 11—15 μ lang, 3,5—4,5 μ breit. Auf den Blättern von *Veronica Chamædrys* L.: Finland: *Nylandia:* Helsingfors 13. VII.; Thusby, Järvenpää und Mäntsälä, Andersberg VII.—VIII. 1902, leg. J. I. L.

**Ramularia Centaureæ** n. sp.

Flecke klein, 1—5 Mm. im D., von den Nerven eckig begrenzt, weisslich, schliesslich fast perforirt, von einer schmalen, unregelmässigen, schmutsig- oder dunkelbraunen Zone umgeben. Räschen meist epiphyll oder amphigen, weiss, sehr klein, aus den Spaltöffnungen hervortretend. Konidienträger hyalin, 1—3-zellig, unverzweigt, mit 1—2—3 Konidiennarben versehen, 28—36 μ lang, 3—3,5 μ breit, bisweilen aber bedeutend länger, bis 90 μ und dann fadenförmig, 2-mehrzellig, etwas verzweigt und kaum 3 μ dick. Konidien hyalin, einoder typisch zweizellig, einzeln oder schwach kettenförmig gebildet, an den Enden abgerundet oder stumpf zugespitzt, in der Mitte oft etwas schmäler, 30—48 μ lang, 3—3,5 μ breit. Die einzelligen Konidien oft bedeutend kleiner. Auf den Blät-

tern von *Centaurea phrygia* var. *austriaca* (Willd.): Finland: *Nylandia,* Thusby, Järvenpää, Juli 1902, leg. J. I. L. — Die Konidien keimen gleich nach der Reife.

---

Kürzlich[1]) wurde vom Verf. eine *Ramularia Archangelicæ* n. sp., die auf den Blättern von *Archangelica officinalis* vorkommt, aufgestellt. Diese Art steht äusserst nahe der auf *Levisticum officinale* lebenden *Ramularia Vestergreniana* Allesch. Dass diese zwei *Ramularia*-Arten aber verschieden sind geht unter anderem auch aus einigen vom Verf. gemachten Beobachtungen hervor. Im botanischen Garten zu Helsingfors trat *Ram. Vestergreniana* während des letzten Sommers auf mehreren *Levisticum*-Individuen sehr reichlich auf. Die in unmittelbarer Nähe wachsenden *Archangelica*-Exemplare waren aber ganz gesund. Mehrere Versuche die *Archangelica*-Blätter mit gut keimenden Konidien von *Ram. Vestergreniana* zu infizieren gaben nur negative Resultate. Es scheint also dass die zwei Pilze auch biologisch verschieden sind; wenigstens scheint *Ram. Vestergreniana* nicht auf *Archangelica officinalis* übergehen zu können.

Im letzten Sommer ist *Ram. Archangelica* noch auf *Archangelica littoralis* und *Ram. Vestegreniana* auf *Levisticum* von Fräulein S. Lagerstam bei Lovisa (Nylandia) gefunden.

Von Karsten (Hedwigia 1884, p. 63) wurde ein auf *Pastinaca sativa* vorkommender Schimmelpilz als *Cercosporella Pastinacæ* Karst. beschrieben. Dieser Pilz ist aber eine typische *Ramularia*, mit hyalinen, glatten, in der Regel zweizelligen. stäbchenförmigen, bald nach der Reife keimenden Konidien. Der Pilz muss jetzt den Namen *Ramularia Pastinacæ* (Karst.) Lindr. & Vestergr. führen. — Als neue finnische Fundorte für *Ram. Pastinacæ* können hier Helsingfors und Thusby, Järvenpää, wo der Pilz im letzten Sommer sehr reichlich auftrat, erwähnt werden.

**Cercospora concors** (Casp.) Sacc. ist in Finland zum ersten Male von Herrn K. Enwald bei Riihimäki (Nylandia) 23. IX. 02

---

[1]) Lindroth: Verzeichnis der aus Finland bekannten Ramularia-Arten — Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 23, N:o 3. p. 26.

und vom Verf. bei Helsingfors 26. IX. 02 auf dem Blättern von *Solanum tuberosum* gefunden.

---

## VII. Diagnosen einiger neuen Cruciferen-bewohnenden Puccinien.

**Puccinia Eutremæ** Lindroth n. sp,

Sporenhäufchen auf den Blättern, den Blattstielen und am Stengel vorkommend, 0,5—1,5 Mm. gross, gerundet oder länglich, lange von der grauen, blasenartig aufgewölbten Epidermis bedeckt, später nackt, stäubend, fast schwarz. Teleutosporen oblong, beidendig meist abgerundet, in der Mitte meist äusserst stark eingeschnürt. Membran ziemlich dünn, intensiv braun, gleichmässig dick, oberhalb der Keimporen in der Regel nicht oder selten kaum merkbar papillenartig verdickt, mit zahlreichen, sehr zarten Längsstreifen versehen. Keimporus der oberen Zelle scheitelständig; derjenige der unteren Zelle dicht an oder sogar überhalb der Scheidewand. Stiel hyalin, meist von der Sporelänge oder bis 60 $\mu$ lang, sehr zart, hinfällig, bis 4—5 $\mu$ breit. Länge der Sporen 30—38 $\mu$; Breite derselben 12—14 $\mu$. Einzellige Mesosporen kommen in geringerer Anzahl vor, meist 26—29 $\mu$ lang, 11—13 $\mu$ breit. — Auf:

*Eutrema Edwardsii* R. Br.: Finland: *Lapponia Pojonensis:* Orlow VIII. 1872, legg. A. H. & V. F. Brotherus.

Die Närpflanze wurde in den Sammlungen des Riksmuseum zu Stockholm gefunden, trug aber leider nur einige kleinere Sporenhäufchen.

Von *Puccinia Dentariae* ist die neue Art sehr gut unterschieden, wenngleich sie ihr auch in allen Einzelheiten sehr ähnlich ist. Die Sporenmembran bei *P. Dentariae* ist dicker und heller und mit bedeutend kräftigeren Längsstreifen versehen, als es bei *P. Eutremæ* der Fall ist. Noch ist die oft ungewöhnlich starke Einschnürung in der Sporenmitte bei dem *Eutrema*-Pilze besonders hervorzuheben, die nicht selten so gross ist, dass die gegen einander abgerundeten Zellen nur in

einem Punkte mit einander zusammenhengen und darum auch äusserst leicht von einander getrennt werden.

---

Sehr nahe an die soeben beschriebene Art schliesst sich eine Puccinia auf *Cochlearia*, welche makroskopisch von *P. Eutremæ* nicht verschieden ist. Auch mikroskopisch sind sie von einander schwer zu trennen. Nur scheint *P. Eutremæ* im allgemeinen eine dickere und dunklere, mit etwas deutlicheren Streifen verschene Membran zu haben. Die Einschnürung im der Sporenmitte ist bei *P. Eutremæ* etwas tiefer, wesswegen die Sporenzellen bei dieser Art leichter entgehen. Die Form der Sporen des *Cochlearia*-Pilzes ist meist etwas unregelmässig, während die Sporen von *P. Eutremæ* meist sehr regelmässig ausgebildet sind. Auf Grund dieser Tatsachen habe ich den Pilz auf *Cochlearia* als eine eigene mit *P. Eutremæ* äusserst eng verwandte Art aufgefasst, und gebe ich von ihr folgende Beschreibung:

**Puccinia Cochleariæ** Lindroth n. sp.

Teleutosporenhäufchen klein, gerundet oder elliptisch, meist etwas einzeln stehend, lange von der grauen Epidermis umgeben, fast schwarz, zuletzt nackt und stäubend. Sporen meist schmal elliptisch, länglich, oft etwas unregelmässig, in der Mitte deutlich eingeschnürt. Membran gelblich — bräunlich mit zahlreichen der Sporenlänge nach verlaufenden zarten Streifen, oberhalb der Keimporen eine deutliche, abgerundete oder stumpfe hellere oder fast hyaline, bis einige $\mu$ hohe und meist etwas breitere Papille bildend. Keimporen der oberen Zelle scheitelständig, derjenige der Basalzelle an der Scheidewand gelegen. Stiel wie bei voriger Art. Länge der Sporen meist 32—40 $\mu$; Breite derselben 13—18 $\mu$. — Auf Blättern und Stengeln von:

*Cochlearia grœnlandica* L.: Nord-Grönland: Kangatsiak $^{30}/_{6}$83 leg. Berlin;

*Cochlearia fenestrata* R. Br.: Grönland: Lat.n, 72°, 21′ und Long. v. 55°, 29′: J. A. Björling.

*Cochlearia pyrenaica* DC.: Frankreich: Hautes-Pyrenées, Aiguechuse; ex Herb. Jordan.

**Puccinia Alyssi** Lindroth n. sp.

Teleutosporenhäufchen elliptisch-länglich, kompakt, schwarz, am Blattstiele und Stamme vorkommend. Sporen breit elliptisch, beidendig breit abgerundet, in der Mitte nicht oder kaum eingeschnürt. Membran dick, bis 3,5 μ, tiefbraun, glatt, am Scheitel bisweilen eine sehr kleine, niedrige und schmale, gerundete Papille bildend. Keimporus der oberen Zelle scheitelständig, deutlich; derjenige der Basalzelle dicht an der Scheidewand gelegen. Stiel sehr lang, gewöhnlich 130—180 μ, hyalin, fest, nicht abfallend, unterhalb der Spore meist 5—7 μ breit. Länge der Sporen 40—46 μ; Breite derselben 24—28 μ. Auf:

*Alyssum spinosum* L.: Spanien, Andalusien, Sierra de Roda VII. 1889. Wurde in E. Reverchon: Plantes de l'Andalusie N:o 92 im Herb. general. der Universität zu Helsingfors gefunden.

## VIII. Diagnosen zwei Crepis-Arten bewohnenden Rostpilze

**Uredo (Puccinia) Crepidis-integræ** n. sp. Sporenhäufchen klein, punktförmig, mit äusserst kleiner hellerer Zone, von der Epidermis umhüllt und später von deren Resten umgeben, zerstreut, braun. Sporen gerundet oder kurz und breit elliptisch, mit gleichmässig dicker (2,2 μ) schwach gelber Membran. Keimporen 4—6, ohne aufquellendes Episporium. Grösse der Sporen 18—28 μ im Durchm. Auf: *Crepis integra* Miq.: Japan leg. S., näheres fehlt; Nagasaki in litore marino, 1863 leg. Maximowitz.

**Uredo (Puccinia) Crepidis-japonicæ** n. sp. Sporenhäufchen amphigen jedoch reichlicher auf der unteren Blattseite vorkommend, zimmtbraun, gerundet, klein, zerstreut, ohne Fleckenbildung, von der Epidermis erst umhüllt und später von ihren Resten umgeben. Sporen fast kugelrund oder kurz und breit elliptisch, mit blasser, gelblicher, dicht feinstachliger, gleichmässig ausgebildeter, dünner (c. 1 μ) Membran. Keimporen *drei*, unregelmässig angeordnet, mit nicht aufquellendem Epispor. Grösse der Sporen 14—18 μ im Durchm. Auf den Blättern von *Crepis japonica* Benth.: Australien, Queensland Cardwell 7. 1889.

— Durch ihre fast kugelrunden, hellen und kleinen Sporen von den Uredoformen der bisher bekannten *Crepis*-bewohnenden Puccinien verschieden.

---

## IX. Ueber einige Rubiaceen-bewohnenden Rostpilze.

Betreffs der *Puccinia Crucianellæ* Desm.[1]) sagt Hariot: [2]) „doit être réuni an *Puccinia Galii* (Pers.)“ und Bubàk [3]) führt sie als Synonym zu *Puccinia Galii* (Pers.) Schw. (= *P. Galiorum* Lk.). Dass dieser Pilz zu *P. Galiorum* gerechnet wurde, kann man gut verstehen, denn bei einer oberflächlichen Untersuchung, die dieser Art seitens der Mykologen bis jetzt zu Teil geworden ist, scheint sie von den meisten *Galium*-bevohnenden Puccinien nicht oder kaum verschieden zu sein. Die Identifizierung dieser in der Tat sehr guten Art mit der alten *P. Galiorum* könnte um so leichter geschehen, da man noch keine sichere Uredoform dieser Art kannte, die vielleichte eine Trennung der beiden Pilze hätte gestatten können. Der einzige Forscher, der eine Uredoform auf *Crucianella* gefunden hat, schein Lagerheim [4]) zu sein, der aber mit einigem Zweifel sie zu *Puccinia Crucianellæ* Desm. führte. Dank dem ausserordentlichen Entgegenkommen, mit dem Prof. Lagerheim seine Sammlungen zu meiner Verfügung stellte, konnte ich die von ihm bei Trafaria in Portugal auf *Crucianella maritima* eingesammelte Uredoform näher untersuchen, und erkannte ich dabei, dass diese Uredoform einen ganz anderen Bau hat, als dieselbe Entwickelungsform von *P. Galiorum* auf ihren verschie-

---

[1]) Desmazier: Ann. sc. nat. 3. VIII. p. 12. 1847.

[2]) P. Hariot: Notes critiques sur quelques Urédinées de L'Herbier du Muséum de Paris (Bulletin de la Société mycolog. de France: T. VII. 3, p. 141. 1891.

[3]) Fr. Bubák: O rezich, které cizopasí na někerých Rubiaceích p. 8. 1898.

[4]) G. Lagerheim: Contributions à la Flore mycologique de Portugal (Extr. do Bol. da Soc. Brot. VIII. 1900, separat, p. 10.)

denen Nährpflanzen. Es lag aber jetzt der Gedanke nahe bei der Hand, dass der auf *Crucianella angustifolia* bekannte Pilz auch eine Uredoform hätte, die denselben eigenen Bau haben könnte, wie die Uredo auf *Crucianella maritima*. Eine nähere Untersuchung des zu Gebote stehenden Materials bestätigte auch diese Vermutung.

Wie schon angedeutet wurde, zeigen die Uredosporen auf *Crucianella maritima* und diejenigen auf *Cr. angustifolia* einen ganz anderen Bau, als die Uredosporen von *P. Galiorum* auf verschiedenen *Galium*-Arten. Schon der Farbenton der Sporen der *Crucianella*-Pilze ist ein anderer: schwach rötlich graubraun und nicht gelblich braun oder braun wie bei den *Galium*-bewohnenden Uredoformen. Die Stachligkeit des Epispors ist auch eine andere: sehr dicht und äusserst fein. Vor allem aber sind die *Crucianella*-bewohnenden Uredoformen dadurch von allen anderen von mir bekannten *Rubiaceen*-bewohnenden Uredoformen verschieden, dass sie mit mehreren, 5—9, sehr deutlichen Keimporen versehen sind. Bei den *Galium*- und *Asperula*-bewohnenden Arten oder Formen kommen nur je ein oder je zwei, seltener aber drei oder sogar vier Keimporen in den Uredosporen vor.

Wie aus dem gesagten hervorgeht, ist *Puccinia Crucianellæ* in ihrer Uredoform mit *P. Galiorum* nie zu verwechseln. Aber auch in ihrer Teleutosporenform zeigt sie gewisse Verschiedenheiten, wenigstens wenn man sie mit den gewöhnlichsten Formen von der letzterwähnten Art vergleicht. Die etwas ins Graue spielende, hellbraune Farbe der Teleutosporen ist charakteristisch für den Pilz auf *Crucianella angustifolia*, und die Verdickung des Epispors am Scheitel der Sporen ist kaum dunkler gefärbt als die übrige Membran. Ferner ist zu bemerken dass die Verdickung in der Regel nicht so mächtig entwickelt ist, wie es bei den *Galium*-Puccinien der Fall ist.

Obwohl die Uredoform auf *Crucianella angustifolia* an diejenige auf *Cr. maritima* sehr stark erinnert, sind diese zwei Uredoformen doch nicht zu identifizieren, denn zwischen ihnen kann man leicht einen Unterschied betreffs der Sporengrösse, der Anzahl der Keimporen und der Stachligkeit des Epispors auf-

weisen. Was zuerst die Grösse der Sporen betrifft, so ist es hervorzuheben, dass die Uredoform auf *Crucianella maritima* im Durchschnitt um ein Viertel grösser ist als diejenige auf *Cr. angustifolia.* Dass wieder die kleinere Sporengrösse der Uredoform auf der letzt erwähnten Nährpflanze wirklich für die Art charakteristisch ist, geht daraus hervor, dass die Uredosporen von verschiedenenen Fundorten betreffs der Grösse besonders gut mit einander übereinstimmen, was aus folgenden Messungen hervorgeht:

| Uredosporen auf *Crucian. angustifolia* von Frankreich: Tournon (Roumeg. Fungi sel. exs. n:o 4608): | Uredosporen auf *Crucian. angustifolia* von Spanien: Excorial. |
|---|---|
| 15 — 13 d[1]) | 15 — 12 d. |
| 15 — 13 „ | 15 — 14 „ |
| 15 — 14 „ | 15 — 15 „ |
| 15 — 14 „ | 16 — 15 „ |
| 15 — 14 „ | 16 — 15 „ |
| 16 — 13 „ | 16 — 15 „ |
| 16 — 14 „ | 16 — 16 „ |
| 16 — 15 „ | 17 — 15 „ |
| 17 — 15 „ | 17 — 16 „ |
| 17 — 17 „ | 17 — 16 „ |
| Mitterwert = 15,7 — 14,2 d. | Mittelwert = 16,0 — 14,9 d. |

Eine Uredoform auf *Crucianella angustifolia* von Frankreich von nicht näher bekanntem Fundorte ebenso wie eine von Italia, insel Brioni maggiore, stimmen betreffs der Sporengrösse mit obigen Messungen ganz überein.

Wenn wir dagegen die Messungen der Uredoform auf *Crucianella maritima* von Portugal mit den hier für die Uredo auf *Cr. angustifolia* gegebenen vergleichen, so sehen wir welcher erhebliche Unterschied in dieser Hinsicht zwischen den zwei Uredoformen existiert.

Uredo auf *Crucian. maritima* von Trafaria:

| | |
|---|---|
| 19 — 19 d. | 21 — 19 d. |
| 20 — 19 „ | 21 — 20 „ |
| 20 — 20 „ | 22 — 20 „ |
| 20 — 20 „ | 23 — 20 „ |
| 20 — 20 „ | 25 — 21 „ |
| | Mittelwert = 21,1 — 19,8 d. |

[1]) d = Teilstrich im Mikroskop vom Wert 1 8 μ.

Einen anderen Unterschied zwischen den beiden *Crucianella*-bewohnenden Uredoformen findet man in der Anzahl der Keimporen. Der Pilz auf *Crucian. maritima* hat in der Regel 7—9 Keimporen, während derjenige auf *Cr. angustifolia* 4—6 hat. — Die Membran der beiden Uredoformen ist ziemlich fest, etwa 2,5 μ dick und reichlich mit Stacheln versehen. Diese sind bei der Form auf der letzterwähnten Nährpflanze zarter und schwerer zu sehen als diejenigen der Form auf *Cr. maritimu.*

Die angeführten Tatsachen sind genügend um zu zeigen, dass wir auf *Crucianella maritima* und *Cr. angustifolia* verschiedene, von der alten *P. Galiorum* gut zu trennende Rostpilze haben. — Obwohl von dem Pilze auf *Crucianella maritima* noch keine Teleutosporenform bekannt ist, kann man mit ziemlich grosser Sicherheit annehmen, dass eine solche entdeckt werden wird. Die Uredoformen der beiden *Crucianella*-Pilze sind nämlich einander so ähnlich, dass man kaum bezweifeln kann, dass auch auf *Cr. maritima* eine entsprechende Puccinia-Form vorkomt, die derjenigen auf *Cr. angustifolia* ziemlich ähnlich sein muss.

Dass die auf *Crucianella angustifolia* gefundene Uredoform wicklich zu *Puccinia Crucianellæ* gehört geht ohne weiteres daraus hervor, dass ich die beiden Sporenformen von einem und demselben Mycel entspringen gesehen habe.

Ueber den Pilz auf *Crucianella angustifolia* wird hier folgende Beschreibung gegeben:

**Puccinia Crucianellæ** Desmaz. l. c. 1847. Syn. *Puccinia Galii* et *P: Galiorum* plur. Auct. p. p.

*Æcidien* und *Spermogonien* nicht bekannt.

*Uredosporen* — häufchen sehr klein, meist elliptisch, später auch Teleutosporen produzierend, gelblich braun. Uredosporen kugelrund oder gerundet — kurz und breit elliptisch. Membran der Sporen c. 2,5 μ dick, gleichmässig ausgebildet, schmutzig hellbraun oder schwach rötlich graubraun, mit 4—6, deutlich hervortretenden Keimporen, über welchen das Epispor nicht aufquellend ist, überall sehr fein und dicht stachlig. Grösse

der Sporen im D. 21 μ lang und 19,5 μ breit; vereinzelte Sporen 19—23 μ lang und 15,5—22 μ breit.

*Teleutosporen* — häufchen klein, punktförmig oder gerundet elliptisch, kaum bis 1 Mm. im Durchm., kompact, dunkelbraun oder schwach purpurgefärbt braun bis schwärzlich, auf allen vegetativen, oberirdischen Teilen der Nährpflanze auftretend. Teleutosporen schmal bis breit elliptisch, verkehrteiförmig, oft ein wenig unregelmässig, nach oben abgerundet oder mehr oder weniger unregelmässig zugespitzt, nach unten in der Regel mehr oder weniger abgerundet, in der Mitte ein wenig eingeschnürt, mitt hellbrauner, glatter Membran, deren Epispor am Scheitel in der Regel um 5—8 μ verdickt und nicht oder kaum dunkler gefärbt ist. Keimporus der oberen Zelle meist distinkt scheitelständig, gewöhnlich trichterförmig, derjenige der Basalzelle dicht an der Scheidewand gelegen. Stiel anheftend, hyalin oder schwach gelblich gefärbt, von der Länge der Spore und 6—8 μ breit. Teleutosporen 24—35 μ lang, 15—25 μ breit. Auf.:

*Crucianella angustifolia* L.: Exemplare wurden von folgenden Orten untersucht: Frankreich: Pay-de-Dôme, Environs de Tournon (Roumeguere: Fungi sel. exs. n:o 4608), II. + III., und von unbekanntem Fundorte, »in Gallia provincia» leg. Chidelii? 1822, II. + III.; Italien: Insel Brioni maggiore, VI. 1840, leg. Tommasini, II + III.; Spanien: Escorial. leg. J Lange, im Herb. Lagerheims, II. + III.

---

Obwohl die Beschreibung der Uredoform auf *Crucianella maritima* kürzlich veröffentlicht wurde[1]) gebe ich die Beschreibung hier wieder:

**Uredo mediterranea** Lindr. l. c. 1901. Syn. *Puccinia Crucianellæ?* Lagerh. l. c. 1900.

*Uredosporen* — häufchen sehr klein, meist nur punktförmig, von der Epidermis lange bedeckt bleibend, meist auf beiden Sei-

[1]) J. I. Lindroth: Uredineæ novæ (Meddelanden från Stockholms Högskolas botaniska Institut, Band IV. 1901, p. 1.)

ten der Blätter vorkommend, schwach rötlich bis braungrau. Uredosporen fast kugelrund, gerundet — breit und kurz elliptisch. Membran circ. 2,5 μ dick, gleichmässig ausgebildet, überall dicht feinstachlig, schmutzig gelbbraun oder schwach rötlichgraubraun. Keimporen 6—9, deutlich hervortretend, mit nicht aufquellendem Epispor. Stacheln fein, meist über die ganze Spore unregelmässig zerstreut. Grösse der Sporen 27,5 μ lang und 25 μ breit; vereinzelte Sporen 25—32 μ lang und 22—27 μ breit. Auf:

*Crucianella maritima* L.:

Den Pilz kenne ich nur von Portugal: Trafaria, leg. Lagerheim und Frankreich: Palavas (Hérault) 9. VI. 97, leg. G. Boyer (Herb. Lagerheim).

---

Ausser den beiden oben besprochenen Pilzen auf *Crucianella*-Arten giebt es noch eine dritte, bisher unbeschriebene Art, die auf *Crucianella græca* Boiss. und *Crucian. disticha* Boiss. vorkommt und welche einen etwas eigenartigen Typus bildet. Die Teleutosporen dieser Art sind nämlich unter anderem mit einem bis 100 μ langen, hyalinen Stiel ausgestattet. Beschreibung:

**Puccinia ansata** n. sp.

*Æcidien* und *Spermogonien* nicht bekannt.

*Uredosporen* — häufchen nicht beobachtet. Uredosporen in den Teleutosporenhäufchen vorkommend, gerundet, mit blassgelblicher, stark in grün spielender, gleichmässig ausgebildeter, bis 2 μ dicker, überall gleichmässig dicht feinstachliger Membran. Keimporen weniger deutlich, 3 bis 5, mit nicht aufquellendem Epispor. Länge der Sporen 18—23 μ; Breite derselben 16—22 μ.

*Teleutosporen*-häufchen klein, elliptisch, lange von der Epidermis bedeckt bleibend, ziemlich fest, am Stengel und an der Unterseite der Blätter vorkommend, dunkelbraun. Teleutosporen meist elliptisch, zuweilen etwas unregelmässig, in der Mitte ein wenig eingeschnürt, beidendig abgerundet. Membran glatt, hell gelblich-braun, am Scheitel zuweilen gar nicht dicker,

in der Regel aber etwas verdickt, nicht dunkler gefärbt als die übrige Membran. Keimporen sehr deutlich, ziemlich gross; derjenige der oberen Zelle scheitelständig, derjenige der Basalzelle nahe an der Scheidewand gelegen. Länge der Sporen 25—36 μ; Breite derselben 20—29 μ. Stiel fadenförmig, 60—100 μ lang, ganz hyalin, mit sehr dünner Membran, nicht hinfällig, an der Anheftungsstelle circ. 4—5 μ breit, nach unten aber schmäler werdend. Auf.:

*Crucianella græca* Boiss.: Griechenland: Attica IV.—V. 1857 (ex Heldreich: Herbar. Gr. norm. N:o 117), II. + III.

*Crucianella disticha* Boiss.: Phrygien: Uschak 17. VI.—4. VIII. 1859, leg. Balansa, III.

Obwohl ich von dem Pilze auf *Crucianella disticha* keine Uredosporen gesehen habe, zweifle ich jedoch nicht, dass er mit dem Pilze auf *Crucianella græca* indentisch ist, denn die Teleutosporen auf den beiden Nährpflanzen sind einander so ähnlich, dass ich nicht den geringsten Unterschied zwischen ihnen sehen kann.

Einen Umstand bei *Puccinia Crucianellæ* und *P. monopora*[1]) will ich hier nicht mit Stillschweigen übergehen. Macht man nämlich Querschnitte durch die Teleutosporenhäufchen von den beiden genannten Pilzen, so merkt man, dass nicht alle Häufchen denselben Bau haben. In einigen Häufchen enstehen die Teleutosporen ohne paraphysenartige Nebengebilde mit ihren Stielen direkt von einem Hymenium gelblichbrauner und gleichmässig dicker, fadenförmiger Hyphen, während sie dagegen in anderen — wie es scheint selteneren Fällen — ihre Stiele von tonnen- oder schlauchförmig angeschwollenen, gelblich hyalinen Hyphenelementen entspringen, und in diesem Fall reichlich von ganz hyalinen, 100—125 μ langen, fadenförmigen Nebengebilden begleitet sind. Dieses beim ersten Blick eigentümliche Verhältnis hat jedoch seine ganz natürliche Erklärung. In denjenigen Sporenhäufchen, welche Uredosporen produzieren, wird das Hymenium von zahlreichen, stark ange-

[1]) Lindroth: Uredineæ novæ p. 6, wo die Nährpflanze unrichtig als *Crucianella* statt *Asperula* angegeben ist.

schwollenen Hyphenenden gebildet. Am oberen Teil einer solchen schlauchförmigen Hyphe sprosst eine grössere Anzahl (10—25) von hyalinen, fadenförmigen, bis 125 $\mu$ langen Ästen, welche die Uredosporen tragen und nach Wegfallen derselben als paraphysenähnliche Gebilde zurückbleiben. Da die Uredosporen schon abgefallen sind, entsteht am Scheitel jeder, der schlauchförmigen Hyphen, je ein teleutosporentragender Ast, der als die terminale Verlängerung der Hymenialhyphe, von welcher er durch eine Querwand getrennt wird, erscheint. In den Häufchen, wo keine Uredosporen gebildet werden, kommen, wie gesagt, solche schlauchförmige Gebilde nicht vor.

Man könnte vielleicht die angeschwollenen Hymenialhyphen als Speiseaufspeicherungsorgane auffassen, die erst erhebliche Mengen von Nahrung aufzusaugen bestimmt sind. Dafür scheint ihr sehr oel- und plasmareicher Inhalt zu sprechen. Wenn das von der Nährpflanze erhaltene Nahrungsmaterial reichlich genug ist, darf der Pilz, wenn man sich so ausdrücken kann, Uredosporen produzieren, im entgegengesetzten Falle ist der Parasit nur bedacht die für das Dasein der Art unentbehrlichen Teleutosporen zu bilden. Auch bei einigen *Galium-*, *Asperula-* und *Lactuca*-Arten bewohnenden Puccinien habe ich ähnliche Gebilde gefunden.

## X. **Melampsora Hirculi** n. sp.

In Finland scheint eine Melampsoreæ auf *Saxifraga Hirculus* nicht allzu selten zu sein. Früher wurde der Pilz vom Verf.[1]) zu *Melampsora Saxifragæ* (DC.) gerechnet, muss aber jetzt als eine eigene Art betrachtet werden. Beschreibung:

**Melampsora Hirculi** n. sp.

*Uredosporen*-häufchen in der Regel hypophyll, gelblich, gerundet, klein, ohne besondere Fleckenbildung, mit reichlichen, hyalinen, am oberen Ende kugelig oder keulenförmig ange-

[1]) Lindroth: Beiträge zur Pilzflora Finlands (Acta Societatis pro Fauna et Flora Fennica 16, N:o 3. p. 13.

schwollenen, 40—60 μ langen und bis 20 μ breiten (oben) Paraphysen versehen, deren Membran am Scheitel bis 5 μ dick sein kann. Uredosporen elliptisch, eiförmig, gerundet, mit einigen Oeltropfen und hyaliner, etwa 1 μ dicker, gleichmässig mit kurzen, zugespitzten Stacheln versehener Membran, 18—25 μ lang, 14—19 μ breit.

*Teleutosporen* in kleinen, erst fast fleischfarbigen, später dunkelbraunen bis schwärzlichen Krusten auf der Unterseite der Blätter und am Stengel vorkommend. Sporen innerhalb der Zellen in grosser Anzahl gebildet, aus einer oft sehr schwach gelblich gefärbten Hymenialschicht hervorspringend. Sporen durch den Druck den sie an einander ausüben im Querschnitt unregelmässig viereckig, länglich, rektangulär, nach oben unregelmässig abgerundet, mit schwach gelblicher, im oberen Teile der Spore dunkel gefärbter Membran, 30—40 μ lang, 8—12 μ breit. Auf:

*Saxifraga Hirculus* L.: Finland: *Ol.* Mandroga 16. VII., Porog 17. VII. 75: Fr. Elfving, II. + III. Djerevjannaja 16. VIII. 98: J. I. L. II. + III.; *Ik.* Sakkola, Isosuo 3. VIII. 97: G. Lång, II.; *Kp.* Koivuniemi, Sortansilta 12. VII. und Schuigarvi, Sawoda 17. VII. 96: J. I. L. II + III.; *Ks.* Salminen, Kesälahti VII. 83: V. F. Brotherus & F. v. Wright, II, + III.; *Kb.* Tohmajärvi, Hammaslahti VII. 54: Winter, II. + III.; *Ob.* Kemi 10. VII. 94 und Luikkosuo 22. VII. 75: K. J. Ehnberg, II. + III. — Russland: Olonets, Keno 3. VII. und Onega 22. VII. 99: J. I. L., II. + III. Ausserdem ist der Pilz, wie Professor P. Magnus mir schreibt, auch aus der Schweiz bekannt.